

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-357444

(43)Date of publication of application : 13.12.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G08G 1/137  
G09B 29/00  
G09B 29/10

(21)Application number : 2001-164396 (71)Applicant : NEC CORP

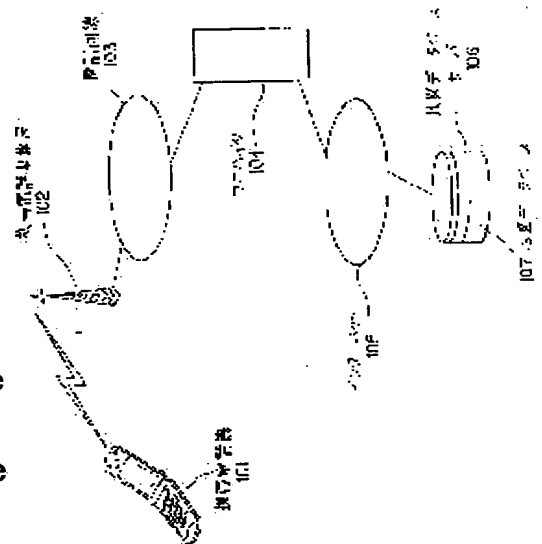
(22)Date of filing : 31.05.2001 (72)Inventor : KATO SATOSHI

## (54) NAVIGATION SYSTEM USING MOBILE TERMINAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inexpensive, easily usable, and low-power consumption navigation system requiring no operation for map data updating or no installation space.

**SOLUTION:** In this navigation system, access to a map database server 106 connected to the Internet 105 is made from a cellular phone 101 for registering position data, a destination, and the like obtained by a GPS receiver installed in the cellular phone 101 to the map database server 106 and receiving a route retrieval result, a route direction, and the like from the map database server 106 in the form of voice, a simple map, or the voice and the simple map to display them in a display part of the cellular phone 101.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-357444

(P 2 0 0 2 - 3 5 7 4 4 4 A)

(43) 公開日 平成14年12月13日 (2002. 12. 13)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G01C 21/00		G01C 21/00	H 2C032
G08G 1/137		G08G 1/137	2F029
G09B 29/00		G09B 29/00	A 5H180
			Z
29/10		29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全10頁)

(21) 出願番号 特願2001-164396 (P 2001-164396)

(22) 出願日 平成13年5月31日 (2001. 5. 31)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 加藤 聰

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100071526

弁理士 平田 忠雄

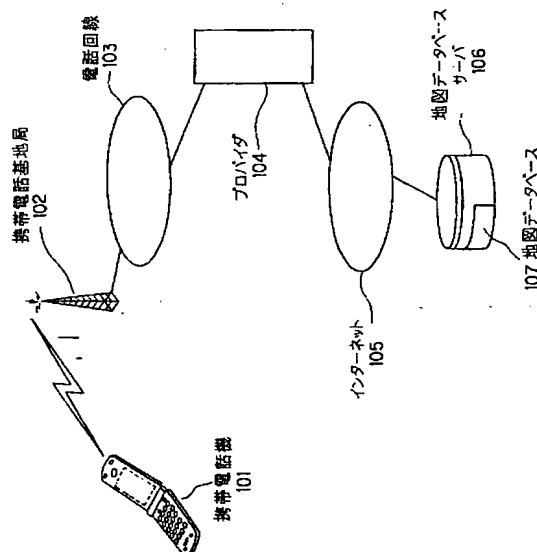
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動端末を使用したナビゲーションシステム

## (57) 【要約】

【課題】 地図データ更新のための操作が不要であり、価格が安く、設置スペースが不要であり、消費電力が小さくて、簡便に利用できるナビゲーションシステムを得ることを目的とする。

【解決手段】 本発明のナビゲーションシステムは、携帯電話機101からインターネット105に接続された地図データベースサーバ106にアクセスし、携帯電話機101に搭載されたGPS受信機により得られた位置データ、目的地等を地図データベースサーバ106に登録し、ルート検索結果、ルート指示等を地図データベースサーバ106から音声、簡易地図又は音声及び簡易地図により受け、携帯電話機101の表示部に表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両乗員、歩行者等の移動体が保持する移動端末にインターネット上のサーバから地図データをロードして前記移動体の移動路を前記移動体に表示する移動端末を使用したナビゲーションシステムにおいて、前記移動端末に設けられ、前記サーバからロードした前記地図データをストアする第 1 のメモリと、前記移動端末に設けられ、前記第 1 のメモリの前記地図データを音声、画像等で表示する表示部と、前記移動端末に設けられ、前記移動体の識別番号、現在位置及び目的地を前記サーバへ送信する第 1 の制御部と、前記サーバに設けられて地図データをストアする第 2 のメモリと、前記サーバに設けられ、前記第 1 の制御部から前記移動体の前記識別番号、前記現在位置、及び前記目的地を入力したとき、前記現在位置、及び前記目的地を含んだ地図データを前記第 2 のメモリから読み出して前記識別番号に基づいて前記移動端末へ送信する第 2 の制御部を備えたことを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 2】 前記移動端末は、インターネット閲覧手段を内蔵し、当該手段により前記サーバから送信される地図データを前記表示部に表示することを特徴とする請求項 1 記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 3】 前記移動端末は、GPS (Global Positioning System: 全地球的測位システム) 受信機により前記現在位置を取得し、前記第 1 の制御部から前記現在位置を前記サーバへ所定時間ごと又は所定距離ごとに送信することを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 4】 前記サーバは、前記移動端末からのルート探索要求により前記現在位置から前記目的地までの推奨ルートを探査し、前記第 2 の制御部によりその探索結果の地図データを前記第 2 のメモリにストアすると共に、前記地図データを前記移動端末に送信することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 5】 前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第 2 のメモリにストアされている前記移動端末の位置とを前記第 2 の制御部により比較し、前記第 2 のメモリにストアされている前記推奨ルートに従って進行しているかどうかを判断し、所定ポイントごとに前記移動端末の進むべきルートを含む地図データを前記第 2 の制御部から前記移動端末に送信することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用し

たナビゲーションシステム。

【請求項 6】 前記所定ポイントは、交差点・三叉路等の分岐点に前記移動端末が接近したとき、前記移動端末が所定時間移動したとき、又は前記移動端末が所定距離移動したときであることを特徴とする請求項 5 記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 7】 前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第 2 のメモリにストアされている前記移動端末の位置とを前記第 2 の制御部により比較し、前記第 2 のメモリにストアされている前記推奨ルートから外れているときに、前記現在位置から前記目的地までの推奨ルートを再度探索し、前記第 2 の制御部によりその地図データを前記第 2 のメモリにストアすると共に、前記移動端末にその地図データを送信することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 8】 前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第 2 のメモリにストアされている前記目的地の位置とを前記第 2 の制御部により比較し、前記現在位置と前記第 2 のメモリにストアされている前記目的地の位置とが一致したときに前記移動端末が前記第 2 のメモリにストアされている前記目的地に到着した旨を前記移動端末に音声、画像、又は音声及び画像の双方により通知することを特徴とする請求項 1 から 5 及び 7 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 9】 前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第 2 のメモリにストアされている移動端末の当初位置又は所定位置とを前記第 2 の制御部により比較し、前記第 2 のメモリにストアされている当初位置又は前記位置から現在位置までの所要時間、移動距離、平均速度等の移動情報を計算し、前記第 2 のメモリにストアすると共に、前記移動端末に当初位置又は前記位置から前記目的地を含む地図データを送信することを特徴とする請求項 1 から 5、7 及び 8 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 10】 前記サーバの前記地図データは、前記現在位置の周辺の店舗、施設等を含めたタウン情報を含むことを特徴とする請求項 1 から 5、7 から 9 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 11】 前記タウン情報は、前記移動端末の前記表示部にリンク先を表示し、前記リンク先を選択すること、又はキー操作によりアドレスを入力することによ

り、インターネットに接続された前記サーバ以外のデータベースサーバ、ホームページと接続することにより得ることを特徴とする請求項 10 記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 12】 前記第 2 の制御部から前記移動端末に送信される前記地図データは、音声、画像、又は音声及び画像であることを特徴とする請求項 1 から 5、7 から 10 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 13】 前記サーバは、前記第 2 のメモリにストアされている前記地図データを定期的に更新することを特徴とする請求項 1 から 5、7 から 11 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【請求項 14】 前記移動端末から前記サーバに対し現在表示中の地図データの中に他の移動端末の位置表示の許可を求めたとき、前記サーバは当該他の移動端末の位置情報を前記第 2 のメモリ内を探索し、当該他の移動端末の情報が格納されているときは、前記サーバから当該他の移動端末に前記移動端末が現在表示中の地図データの中に当該他の移動端末の位置を表示することの許可を求めている旨を通知し、当該他の移動端末から許可する旨の応答が前記サーバになされたとき、前記サーバは、前記移動端末の表示部に表示中の地図データの中に当該移動端末の位置データを加えた地図データを前記第 2 のメモリから読み出して前記移動端末へ送信すると共に、当該他の移動端末へ前記移動端末に送信したのと同じの地図データを前記サーバの前記第 2 の制御部により送信することを特徴とする請求項 1 から 5、7 から 11 のいずれか 1 項記載の移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話などの移動端末を使用したナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、人工衛星からの電波や自立航法等によって走行している車両の位置情報を取得し、その位置情報に基づき地図情報データや車両の現在位置、目的地までの推奨ルート等をリアルタイムに表示するカーナビゲーションシステムが普及している。

【0003】 しかしながら、このようなカーナビゲーションシステムを利用するには、高価なカーナビゲーションシステム装置を購入し、車両に取り付け、かつ電氣的配線が必要となる。最近では取り外しが容易なポータブル型の装置もあるが、コスト的に容易に消費者が購入できるものではなく、装置取り付けのためのスペースも要求される。さらに従来のカーナビゲーションシステムでは装置本体の消費電力が大きいため車両のバッテリーに対する負担が大きいため問題がある。

【0004】 また、このようなカーナビゲーションシ

テムでは、地図データは CD-ROM 等の記録媒体を持って供給されるのが一般的であり、刻々と変化する道路情報の最新の情報を常に使用するためには、最新の地図情報を記録した CD-ROM 等の記録媒体を随時購入する必要があった。したがって、本体だけでなく地図情報を随時更新するためのコストがかかり、かつ最新の地図データへの更新作業等煩わしい作業も必要であった。

【0005】 そこで、所定の地図データベースから所定の伝送媒体を介して最新の地図データを読み出すカーナビゲーション装置として、例えば、図 9 に示すものが提案されている。図 9 は、特開平 10-255022 号公報に示されているカーナビゲーションシステムであり、車両 8 に搭載されるカーナビゲーション装置 7 に地図データを提供する情報提供システムの一構成例を示している。この情報提供システムにおいては、地図データを保存する地図データベースサーバ 1 がインターネット 2 に接続され、公衆電話網（電話回線）4 を利用する利用者に対してインターネット 2 との接続サービスを行うプロバイダ 3 が、インターネット 2 と公衆電話網（電話回線）4 に接続されている。公衆電話網 4 に接続されている携帯電話基地局 5 は、電波を伝送媒体として、携帯電話機 6 との通信を行う。

【0006】 このような構成において、データベースに、地図データとともに、その地図データがデータベースに登録されたときの日付を保存しておき、さらに、カーナビゲーション装置 7 において、地図データとともに、その地図データに対応する日付データを記憶しておき、データベースの日付データと、カーナビゲーション装置 7 の日付データを比較し、その比較結果に応じて、データベースの地図データおよび日付データで、カーナビゲーション装置 7 の地図データおよび日付データをそれぞれ更新することにより、古くなった地図データを新しい地図データに更新する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のカーナビゲーションシステムによると、古い地図データだけを更新するにしても、日付データを比較して地図更新のための操作が必要であるという問題がある。

【0008】 また、価格が高く、設置スペースが必要であり、さらに消費電力が大きいため、汎用されるに至っていない。

【0009】 従って、本発明の目的は、地図データ更新のための操作が不要であり、価格が安く、設置スペースが不要であり、消費電力が小さくて、簡便に利用できるナビゲーションシステムを得ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、車両乗員、歩行者等の移動体が保持する移動端末にインターネット上のサーバから地図データをロードして前記移動体の移動

路を前記移動体に表示する移動端末を使用したナビゲーションシステムにおいて、前記移動端末に設けられ、前記サーバからロードした前記地図データをストアする第1のメモリと、前記移動端末に設けられ、前記第1のメモリの前記地図データを音声、画像等で表示する表示部と、前記移動端末に設けられ、前記移動体の識別番号、現在位置及び目的地を前記サーバへ送信する第1の制御部と、前記サーバに設けられて地図データをストアする第2のメモリと、前記サーバに設けられ、前記第1の制御部から前記移動体の前記識別番号、前記現在位置、及び前記目的地を入力したとき、前記現在位置、及び前記目的地を含んだ地図データを前記第2のメモリから読み出して前記識別番号に基づいて前記移動端末へ送信する第2の制御部を備えたことを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0011】請求項2に記載の発明は、前記移動端末は、インターネット閲覧手段を内蔵し、当該手段により前記サーバから送信される地図データを前記表示部に表示することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0012】請求項3に記載の発明は、前記移動端末は、GPS (Global Positioning System: 全地球測位システム) 受信機により前記現在位置を取得し、前記第1の制御部から前記現在位置を前記サーバへ所定時間ごと又は所定距離ごとに送信することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0013】請求項4に記載の発明は、前記サーバは、前記移動端末からのルート探索要求により前記現在位置から前記目的地までの推奨ルートを探索し、前記第2の制御部によりその探索結果の地図データを前記第2のメモリにストアすると共に、前記地図データを前記移動端末に送信することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0014】請求項5及び6に記載の発明は、前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第2のメモリにストアされている前記移動端末の位置とを前記第2の制御部により比較し、前記第2のメモリにストアされている前記推奨ルートに従って進行しているかどうかを判断し、所定ポイント(交差点・三叉路等の分岐点に前記移動端末が接近したとき、前記移動端末が所定時間移動したとき、又は前記移動端末が所定距離移動したとき)ごとに前記移動端末の進むべきルートを含む地図データを前記第2の制御部から前記移動端末に送信することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【0015】請求項7に記載の発明は、さらに、前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第2のメモリ

にストアされている前記移動端末の位置とを制御部により比較し、前記第2のメモリにストアされている前記推奨ルートから外れているときに、前記現在位置から前記目的地までの推奨ルートを再度探索し、前記第2の制御部によりその地図データを前記第2のメモリにストアすると共に、前記移動端末にその地図データを送信することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0016】請求項8に記載の発明は、前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第2のメモリにストアされている前記目的地の位置とを前記第2の制御部により比較し、前記現在位置と前記第2のメモリにストアされている前記目的地の位置とが一致したときに前記移動端末が前記第2のメモリにストアされている前記目的地に到着した旨を前記移動端末に音声、画像、又は音声及び画像の双方により通知することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0017】請求項9に記載の発明は、前記サーバは、前記移動端末から所定時間ごと又は所定距離ごとに前記現在位置を受信したとき、その前記現在位置と前記所定時間ごと又は所定距離ごとに前記第2のメモリにストアされている移動端末の当初位置又は所定位置とを前記第2の制御部により比較し、前記第2のメモリにストアされている当初位置又は前記位置から現在位置までの所要時間、移動距離、平均速度等の移動情報を計算し、前記第2のメモリにストアすると共に、前記移動端末に当初位置又は前記位置から前記目的地を含む地図データを送信することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0018】請求項10に記載の発明は、前記サーバの前記地図データは、前記現在位置の周辺の店舗、施設等を含めたタウン情報を含むことを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0019】請求項11に記載の発明は、前記タウン情報は、前記移動端末の前記表示部にリンク先を表示し、前記リンク先を選択すること、又はキー操作によりアドレスを入力することにより、インターネットに接続された前記サーバ以外のデータベースサーバ、ホームページと接続することにより得ることを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

【0020】請求項12に記載の発明は、前記第2の制御部から前記移動端末に送信される前記地図データは、音声、画像、又は音声及び画像であることを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【0021】請求項13に記載の発明は、前記サーバは、前記第2のメモリにストアされている前記地図データを定期的に更新することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステム。

【0022】請求項14に記載の発明は、前記移動端末から前記サーバに対し現在表示中の地図データの中に他の移動端末の位置表示の許可を求めたとき、前記サーバは当該他の移動端末の位置情報を前記第2のメモリ内を探索し、当該他の移動端末の情報が格納されているときは、前記サーバから当該他の移動端末に前記移動端末が現在表示中の地図データの中に当該他の移動端末の位置を表示することの許可を求めている旨を通知し、当該他の移動端末から許可する旨の応答が前記サーバになされたとき、前記サーバは、前記移動端末の表示部に表示中の地図データの中に当該移動端末の位置データを加えた地図データを前記第2のメモリから読み出して前記移動端末へ送信すると共に、当該他の移動端末へ前記移動端末に送信したのと同じ地図データを前記サーバの前記第2の制御部により送信することを特徴とする移動端末を使用したナビゲーションシステムを提供する。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の移動端末を使用したナビゲーションシステムの一構成例を示す図である。

【0024】本発明の移動端末を使用したナビゲーションシステムは、移動端末である携帯電話機101、携帯電話機と電波により音声信号・データ通信を行う携帯電話基地局102、携帯電話基地局102に公衆電話網103を介して接続されるプロバイダ104、インターネット105に接続された地図データベースサーバ106とから構成される。

【0025】携帯電話機101は、通常の電話機能のほか、正確な位置情報を取得するためにGPS (Global Positioning System: 全地球的測位システム) 受信機を搭載している。また、地図データベースサーバ106にアクセスするためのインターネット閲覧ソフトが搭載されている。

【0026】図2は移動端末101を示し、地図データベースサーバ106からロードした地図データをストアするメモリ11、メモリ11の地図データを音声、画像等で表示する表示部12、移動端末の識別番号、現在位置などを地図データベースサーバ106に送信する制御部13、目的地などの文字等を入力するキー操作部14及びGPS受信機15が設けられる。表示部12は、音声及び画像のいずれも可能であり、音声による場合はスピーカにより、画像による場合は表示画面により出力される。

【0027】携帯電話基地局102は、電波を介して携帯電話101との通信を行う。また、携帯電話基地局102は、公衆電話網103に接続される。

【0028】プロバイダ104は、インターネット105と公衆電話網103を介して接続されており、公衆電話網103の利用者に対して公衆電話網103とインターネット105の接続サービスを提供する。

【0029】図3は、地図データベースサーバ106を示し、インターネット105上に接続され、地図情報をサーバ内の地図データベース107に格納している。また、地図データベースサーバ106は、ユーザーアドレス（携帯電話101の電話番号または固有識別標識）を記録するメモリ21、移動端末101の位置検索（位置情報の取得）、目的地登録、ルート検索、移動端末などへのデータ自動通知（自動送出）等の機能を有する制御部22を備えている。

【0030】図4を用いて本発明の第1実施例の動作を説明する。

【0031】まず、本発明によるナビゲーションシステムを利用しようとする者（ユーザー）は、移動端末である携帯電話機101から無線基地局102を経由して地図データベースサーバ106に携帯電話101に搭載されているインターネット閲覧ソフトを利用してアクセスする（1）。

【0032】基地局102、公衆電話網103及びプロバイダ104を介して地図データベースサーバ106はサービス開始の要求を受け、送信してきたユーザーのアドレス（携帯電話101の電話番号または固有識別標識）を地図データベースサーバ106内の記録媒体、例えばハードディスクなどの媒体に記録する（2）。

【0033】続いて携帯電話機101から、内蔵されたGPS受信機からの位置情報（緯度、経度）が地図データベースサーバ106に送信され（3）、地図データベースサーバ106はその情報を記録し、かつ地図データベース107にアクセスし、ユーザー（携帯電話101）の現在位置を把握する（4）。

【0034】次に、ユーザーは所定のフォーマット（例えばコード番号、目的地の電話番号、住所等）により目的地を送信する（5）。

【0035】地図データベースサーバ106は、受信した目的地を記録すると共に、地図データベース107上で目的地を検索し（6）、かつユーザー（携帯電話機101）の現在位置と目的地とから、推奨ルートを探検し（7）、その結果をユーザー（携帯電話機101）にたとえば、音声により通知する（8）。

【0036】続いて、ユーザー（携帯電話機101）が移動を開始すると（9）、その位置情報は携帯電話機101に内蔵のGPS受信機によって逐次取得され、所定の時間、または距離を移動する毎に地図データベースサーバ106に通知される（10）。このとき、携帯電話機は、回線を接続して位置を送信するのではなく、携帯電話機が自動発信する識別信号に位置情報を加えることで、無線基地局などでその信号を受信し、かつ、その信号を地図データベースサーバに自動的に送信するようにしておけば、回線を接続したままにする必要がない。

【0037】ユーザー（携帯電話機101）が所定のポイント（例えば、交差点等の分岐点、またはある所定の

時間、距離が経過するごと)に近づくと(11)、その位置情報とルート情報を基に地図データベースサーバ106はユーザー(携帯電話機101)が進むべきルートを、たとえば、音声により自動通知する(12)。以下、各ポイントごとに上記と同様の動作を繰り返し、ユーザー(携帯電話機101)を目的地まで誘導する(13、14)。

【0038】最後にユーザー(携帯電話機101)が目的地まで到達すると(15)、その位置情報とルート情報を基に地図データベースサーバ106はユーザー(携帯電話機101)の目的地への到着を確認し、ユーザー(携帯電話機101)に目的地への到着を通知し、サービスを終了する(16)。

【0039】図5は、地図データサーバ106の動作を示すフローチャートである。このフローチャートを用いて地図データサーバの動作を詳細に説明する。

【0040】まず、ユーザー(携帯電話機)からインターネット閲覧ソフトを利用してサービス要求のアクセスがあると(ステップS301)、地図データベースサーバはそのユーザーのアドレス番号を一時的に(本発明による簡易ナビゲーションシステムサービスが終了するまで)データベースサーバ内の、例えばハードディスクなどの媒体に記録する(ステップS302)。ここで、ユーザー(携帯電話機)のアドレス番号を記録するのは、以後の動作で、サービスを受けているユーザー(携帯電話機)にルート指示等を自動で送信するためである。

【0041】続いてユーザー(携帯電話機)の携帯電話機から、内蔵されたGPS装置からの位置情報(緯度、経度)が地図データベースサーバに送信され、地図データベースサーバはその情報を記録し、かつ地図データベース107にアクセスし、ユーザー(携帯電話機)の現在位置を把握する(ステップS303)。

【0042】次に、ユーザー(携帯電話機)が所定のフォーマット(例えばコード番号、目的地の電話番号、住所等)により目的地を送信すると、地図データベースサーバは受信した目的地を記録する(ステップS304)と共に、地図データベース107上で目的地を検索し、かつユーザー(携帯電話機)の現在位置と目的地とから、推奨ルートを探索する(ステップS305)。ステップS306においてルート探索が終了するまで地図データベースサーバはルート探索を繰り返す。ルート探索が完了すると地図データベースサーバはステップS307、ステップS308に従ってルート探索結果をユーザー(携帯電話機)に、たとえば、音声により通知する。

【0043】次に地図データベースサーバから推奨されたルートに従ってユーザー(携帯電話機)は移動をする。その際、地図データベースサーバは、ユーザーの携帯電話機に内蔵のGPS装置から所定時間ごと又は所定時間ごとに位置情報を取得し、地図データベース107にアクセスし、ユーザー(携帯電話機)の現在位置を把

握する(ステップS309)。

【0044】そして、ユーザー(携帯電話機)の現在位置と目的地を比較し、ユーザー(携帯電話機)が目的地に到着したかどうかを判断する(ステップS310)。ここで、ユーザー(携帯電話機)が目的地に到達したことが確認できた場合は、ユーザー(携帯電話機)に目的地への到着を、たとえば、音声により通知をして、処理を終了する。目的地に到着していない場合は、指定したポイントにユーザー(携帯電話機)が近づいたかどうかを判断する(ステップS311)。ここで、ポイントとは、交差点などの分岐点や、所定の距離を移動した場合、または、所定の時間が経過した場合などを指す。

【0045】ステップS311での判断で、ユーザー(携帯電話機)がポイントに近づいていないと判断した場合は、ポイントに近づくまで、ステップS309(位置検出)、ステップS310(目的地への到達確認)、ステップS311(ポイントへの接近判断)を繰り返す。ステップS311でユーザー(携帯電話機)がポイントに近づいたことが確認できた場合、更にステップS312において、ユーザー(携帯電話機)の現在位置が推奨ルートから逸脱していないかどうかを判断する。

【0046】もし、ユーザー(携帯電話機)が推奨ルートから逸脱していた場合、ステップS305のルート探索に戻り、再度、ユーザー(携帯電話機)の現在位置から目的地までの推奨ルートを探索しなおし、新ルートにて誘導を再開する。ステップS312においてルートが正しいと判断できた場合は、ステップS313においてユーザー(携帯電話機)に次に進むべきルートを、例えば、音声により通知する。そして、再び処理はステップS309へと戻り、位置検出(ステップS309)、目的地への到達確認(ステップS310)、ポイントへの接近判断(ステップS311)、ルート判断(ステップS312)の動作を繰り返す。

【0047】最終的にステップS310にて目的地に達したことを確認出来た場合、地図データベースサーバ106は目的地への到着を通知し、誘導を終了する。

【0048】なお、地図データは、地図データ管理者が、随時又は定期的に更新する。

【0049】以上、説明したように、本発明の第1実施例の発明においては、以下に記載するような効果を奏する。

【0050】第1に、携帯電話機などの移動端末のみで簡易にナビゲーションシステムを利用できるため、価格が高く、設置スペースが必要であり、さらに消費電力が大きいカーナビゲーション装置を自動車内に設置する必要がない、という効果を奏する。

【0051】第2に、移動端末が利用する地図データは、インターネット上の地図データサーバに記録されているものを使用するため、移動端末ごとに地図データを所有する必要がなく、また、移動端末ごとに地図情報の



アップデートを行う必要がない、という効果を奏する。

【0052】第3に、地図データサーバ管理者が定期的に地図情報の更新を行うため、ユーザーは常に最新の情報を利用することができる、という利点がある。

【0053】第4に、移動端末が所定のポイントが近づいたときのみ移動端末にルートを送信してユーザーの進路を誘導するため、回線を接続したままにする必要がなく、無駄な通信料がかからず、通常通話の邪魔にもならない、という効果をも有する。

【0054】（第2実施例）図6は、本発明の第2実施例を示す図である。前記した本発明の第1実施例と、基本的構成は同一であるが、図4におけるルート通知

（8、12、14）や到着通知（16）、並びに、図5におけるステップS307、ステップS313の推奨ルートの指示通知において音声による通知に代えて、簡易地図データによる通知又は音声による通知に加えて簡易地図データをも送信し、移動端末の表示部に簡易地図を表示させる。

【0055】例えば、移動端末の現在位置41から道路40上を進行方向42の方向に走行（歩行）していくと、道路40、46、47、48が交差する交差点43があり、目的地44に向かうには、交差点43を右折して道路46を進行するべきであることを示すルート指示45が表示される。

【0056】本実施例においては音声通知の他、簡易地図によってユーザーの位置、目的地の位置及びルート指示を受けるので、曲がるべき交差点を間違えるなどのミスが防止されて確実に目的地まで到達できるようになる。

【0057】（第3実施例）さらに本発明の第3実施例として、以下の例を挙げる。基本的な構成は上述の第1実施例と同様であるが、図4におけるルート通知（8、12、14）や到着通知（16）、並びに、図5に示したステップS307、ステップS313の推奨ルートの指示通知を音声、簡易地図データの他に、走行データ

（走行距離、走行時間、平均速度等）や、ユーザー（移動端末）の現在位置周辺の情報（店舗、施設等のタウン情報など）等も併せて送信するものである。本実施例において、走行データは、地図データベースサーバが地図データベースに記録されているユーザーの走行履歴を基に走行距離、走行時間、平均速度等を計算する。また、ユーザーの現在位置周辺の情報は地図データベースに格納しておき必要に応じてデータを読み出す。さらに、現在位置周辺の情報を持っている他のデータベース、ホームページ等のアドレス（URL）やリンク先を表示しておくことで、ユーザーが他のデータベース、ホームページ等に容易にアクセスでき、現在地周辺の種々の情報を得ることができる。

【0058】本実施例においては音声通知、簡易地図のほか、走行データ、現在位置の周辺情報をも取得できる

ようになるので、単なるナビゲーションシステムとしての機能からさらに飛躍して、より情報端末としての機能を有することができる。つまり、ユーザーが現在位置周辺の様々な情報をリアルタイムで取得できるようになり、多様化するユーザーのニーズに的確に答えられるようになる。

【0059】（第4実施例）本発明の第4実施例として、基本的な構成は上述の各実施例と同様であるが、本システムを同時に複数のユーザーが利用できるものである。本実施例の場合、地図データベース内に記録されているあるユーザーの位置検出結果に他のユーザーがアクセスできるようにすることで実現できる。

【0060】図7は第4実施例を示すフローチャートである。図7においてユーザーAに対するステップS301～ステップS313の処理内容とユーザーBに対するステップS501～ステップS513の処理内容は同一であり、その動作、作用は第1実施例を示す図5で説明したものと同一であるので、ここでは説明を省略する。それぞれのユーザーのステップにおいて、他のユーザーの位置情報を取得するためのステップS514とステップS515がそれぞれ追加されている。

【0061】例えば本システムにアクセスしたユーザーAが、本システムを利用中の他のユーザーBの現在位置を知りたい場合、ステップS514において、ユーザーAはユーザーBの登録アドレスを入力する。地図データベースサーバはそのアドレスを基にユーザーBの位置情報を検索する。その後、ユーザーBには地図データベースサーバから、情報をユーザーAに伝えてもよいかどうかの確認通知をし、ユーザーBの意思が確認される。もし、ユーザーBが自分の位置情報をユーザーAに伝えてもよい旨を地図データベースサーバに返答した場合は、ユーザーBの位置情報が地図データベースサーバからユーザーAに送信され、ユーザーAはユーザーBの位置情報を取得できる。ユーザーBが自分の位置情報の送信を拒否した場合、ユーザーAにはその旨が通知され、ユーザーBの位置情報はユーザーAには送信されない。

【0062】同様に、ユーザーBがユーザーAの位置情報を知りたい場合は、ステップS515においてステップS514と同じ処理を経てユーザーBの位置情報を取得できる。

【0063】図8は、本実施例においてユーザーAが提供を受けている簡易地図の例である。ユーザーA41AとユーザーB41Bの位置が同時に、かつ、それぞれが識別されて表示される。なお、他の符号は、図6において使用したものと同一である。

【0064】本実施例においては、自分の位置情報の他に、他のユーザーの位置情報をも同時に簡易地図上に表示することができるので、例えば友人などとの待ち合わせ時などに有効である。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、低価格、省スペース、低消費電力である携帯電話機のみでナビゲーションシステムのサービスを楽しむことができるため、自動車による移動中に使用できるだけでなく、他の交通機関を利用しているときや、徒歩中であっても使用できる。

【0066】また、ユーザーが利用する地図データは、地図データサーバ管理者が定期的に地図情報の更新を行う地図データサーバに記録されているものを使用するため、移動端末ごとに地図データを所有する必要がなく、また、移動端末ごとに地図情報の更新を行う必要がない、という効果を奏する。

【0067】移動端末が所定のポイントが近づいたときのみ移動端末にルートを送信してユーザーの進路を誘導するので、回線を接続したままにする必要がないため、無駄な通信料がかからず、通常通話の邪魔にもならない、という効果をも有する。

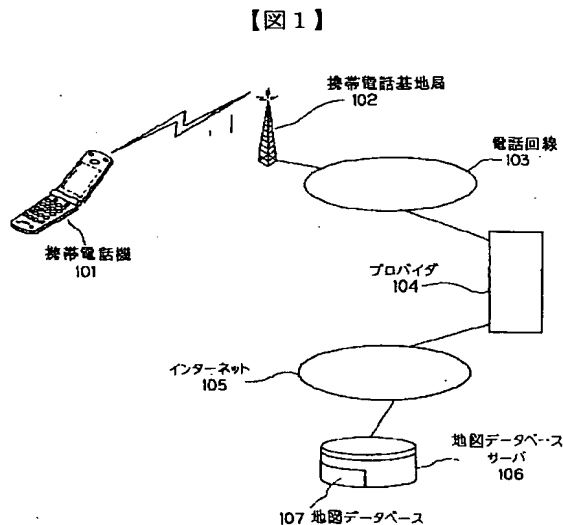
【0068】ルート指示等は、音声通知の他、簡易地図によってユーザーの位置、目的地の位置等を表示するようにしたので、ユーザーはよりわかりやすく、確実に目的地まで到達できる、という効果を奏する。

【0069】また、音声通知、簡易地図のほかユーザーは走行データ、現在位置の周辺情報をも取得できるので、ユーザーが現在位置周辺の様々な情報をリアルタイムで取得でき、多様化するユーザーのニーズに的確に答えられる、という効果を奏する。

【0070】さらに、自分の位置情報の他に、他のユーザーの位置情報をも同時に簡易地図上に表示することができるので、例えば友人などとの待ち合わせ時などに有効である、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の移動端末を使用したナビゲーション



システムの一構成例を示す図である。

【図2】 移動端末の構成概念図である。

【図3】 地図データベースサーバの構成概念図である。

【図4】 本発明の第1実施例の動作を説明する図である。

【図5】 地図データサーバの動作の説明図である。

【図6】 本発明の第2実施例を示す図である。

【図7】 本発明の第4実施例を示す図である。

10 【図8】 本発明の第4実施例における簡易地図の例を示す図である。

【図9】 従来のカーナビゲーションシステムの一構成例を示す図である。

【符号の説明】

1 地図データベースサーバ

2 インターネット

3 プロバイダ

4 公衆電話網

5 携帯電話基地局

20 6 携帯電話

7 カーナビゲーション装置

40 道路

41 現在位置

44 目的地

45 ルート指示

101 移動端末（携帯電話）

102 携帯電話基地局

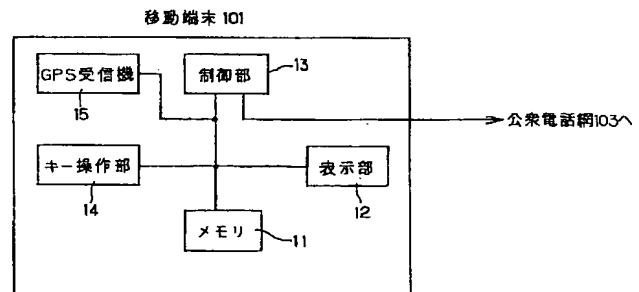
103 公衆電話網

104 プロバイダ

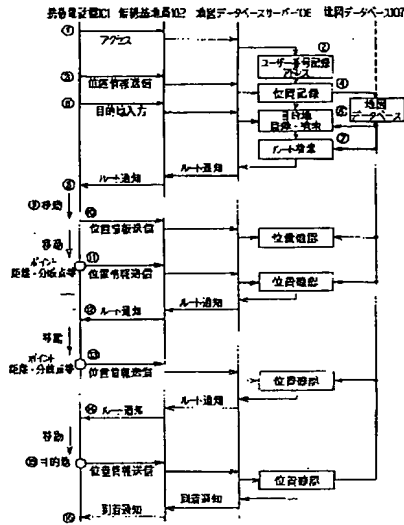
30 105 インターネット

106 地図データベースサーバ

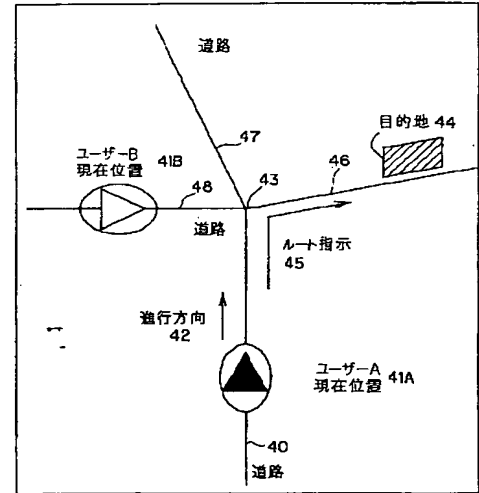
【図2】



【図 4】

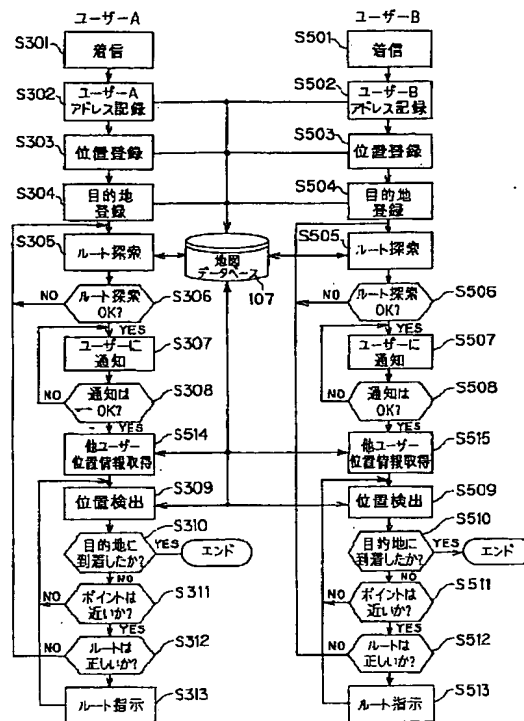


【図 8】



The diagram illustrates a mobile navigation system architecture. At the top, a computer icon represents the '1 地図データベースサーバ' (Map Database Server). Below it, an oval represents the '2 インターネット' (Internet). To the right, another oval represents the '3 プロバイダ' (Provider), which is connected to the Internet. Below the provider, another oval represents the '4 公衆電話網(電話回線)' (Public Telephone Network / Telephone Line). A mobile phone icon represents the '5 携帯電話基地局' (Mobile Phone Base Station), which is connected to the public telephone network. At the bottom, a car icon represents the '8 車両' (Vehicle). Inside the car, a small box represents the '7 カーナビゲーション装置' (Car Navigation Device), which is connected to a mobile phone icon representing the '6 携帯電話機' (Mobile Phone). The mobile phone is connected to the base station, which in turn connects to the public telephone network, the provider, and the Internet, eventually reaching the map database server.

【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C032 HB08 HB21 HB22 HB25 HC31  
 HD21  
 2F029 AA02 AA07 AB07 AB13 AC02  
 AC14 AC18 AC20  
 5H180 AA01 AA21 BB05 EE02 FF05  
 FF13 FF22 FF25 FF27 FF33